
	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	VERSIÓN: 001
		Página 1 de 7

1 INTRODUCCIÓN


Este documento presenta los Términos de Referencia (TdR) para el mantenimiento del sistema de control y automatización HVAC-R en el edificio Semillas del Futuro, basado en la plataforma Reliable Controls con sus diferentes controladores (Ej: MPPZ48 y MPPZ44). El propósito es asegurar la operación continua y precisa del sistema, manteniendo condiciones ambientales óptimas mediante estrategias de control avanzadas y ajustes periódicos.

El mantenimiento incluirá actividades preventivas y mejoras alineadas con las mejores prácticas, garantizando la integración fluida entre los distintos componentes del sistema. Asimismo, se velará por la supervisión constante de las variables críticas de control, sin descuidar la atención a futuras optimizaciones o expansiones. Este enfoque busca maximizar la confiabilidad y eficiencia operativa, alineándose con los objetivos del edificio y las necesidades del personal a cargo.

	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	VERSIÓN: 001
		Página 2 de 7

2 INDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	INDICE	2
3	OBJETIVO	3
4	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	4
4.1	EQUIPO DE MANTENIMIENTO HVAC-R – ÁREA DE INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES (CIAT)	4
4.2	CONTRATISTA EXTERNO	4
4.3	PERSONAL DE INVESTIGACIÓN (USUARIOS DE LOS SISTEMAS)	4
4.4	ÁREA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (CIAT)	5
4.5	PERSONAL DE SEGURIDAD	5
4.6	INGENIERO COORDINADOR HVAC-R – INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES (CIAT)	5
4.7	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y REPORTE	5
4.8	AUDITORÍAS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA	5
4.9	NOTA ACLARATORIA	6
5	CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO ANUAL	7


	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
		VERSIÓN: 001
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	Página 3 de 7

3 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de control y automatización HVAC-R del edificio Semillas del Futuro, con el fin de garantizar la operación continua, eficiente y confiable de los equipos bajo la plataforma Reliable Controls.

El objetivo es mantener la estabilidad y precisión en el control de las condiciones ambientales críticas, como temperatura, humedad y flujo de aire, mediante la supervisión constante de las variables operativas. Adicionalmente, se busca asegurar el desempeño óptimo de los controladores MPPZ48 y MPPZ44, minimizando el tiempo fuera de servicio y mitigando riesgos mediante rotación de equipos y ajustes programados según demanda.

Este mantenimiento se llevará a cabo en conformidad con estándares internacionales, como las recomendaciones de ASHRAE, normativas de seguridad de RETIE y recomendaciones del fabricante, integrando prácticas de confiabilidad que contribuyan a extender la vida útil del sistema y garantizar un entorno adecuado para los procesos críticos del edificio.

	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	VERSIÓN: 001
		Página 4 de 7

4 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

En el mantenimiento del sistema de control y automatización HVAC-R del edificio *Semillas del Futuro*, se asignan funciones específicas a cada actor involucrado, garantizando que todas las tareas se ejecuten de manera coordinada y eficiente. A continuación, se detallan las responsabilidades:

4.1 EQUIPO DE MANTENIMIENTO HVAC-R – ÁREA DE INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES (CIAT)


- Supervisar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas por el contratista externo.
- Verificar la correcta integración y funcionamiento de los controladores y demás componentes.
- Monitorear continuamente las variables de operación del sistema Reliable Controls y generar reportes de desempeño.
- Gestionar los repuestos menores y coordinar las actividades de mantenimiento interno en caso de emergencias.
- Garantizar que todas las intervenciones cumplan con los estándares y buenas prácticas.

4.2 CONTRATISTA EXTERNO

- Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo conforme al cronograma aprobado, incluyendo la revisión de actuadores, controladores y comunicación de red.
- Atender emergencias con personal capacitado e idóneo, garantizando la mínima interrupción del servicio.
- Registrar diariamente las variables críticas y presentar informes con fotos, videos y descripciones detalladas del estado de los equipos antes y después de la intervención.
- Proponer mejoras operativas o de programación siempre en coordinación con el equipo de CIAT.
- Cumplir con los protocolos de seguridad y calidad establecidos, así como las normativas aplicables.

4.3 PERSONAL DE INVESTIGACIÓN (USUARIOS DE LOS SISTEMAS)

- Reportar cualquier anomalía o comportamiento inusual en los sistemas HVAC-R al equipo de mantenimiento.
- Supervisar que las condiciones de temperatura y humedad se mantengan dentro de los parámetros establecidos para los procesos críticos.
- Participar en la validación del funcionamiento de los sistemas después de intervenciones importantes.

	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	VERSIÓN: 001
		Página 5 de 7

4.4 ÁREA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (CIAT)

- Verificar que todas las actividades de mantenimiento se realicen siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para mitigar riesgos laborales.
- Realizar auditorías periódicas de seguridad en los procedimientos aplicados por el contratista y el equipo de mantenimiento interno.

4.5 PERSONAL DE SEGURIDAD

- Informar sobre cualquier alarma o situación de riesgo detectada en los equipos de control o durante las intervenciones de mantenimiento.
- Facilitar el acceso y apoyo necesario al contratista y al equipo de mantenimiento durante las visitas programadas.

4.6 INGENIERO COORDINADOR HVAC-R – INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES (CIAT)


- Gestionar y coordinar todas las actividades de mantenimiento, tanto internas como externas, asegurando el cumplimiento del cronograma.
- Aprobar los reportes de intervención presentados por el contratista y validar la funcionalidad de los equipos después de cada mantenimiento.
- Establecer indicadores de desempeño (KPI) para evaluar la efectividad del mantenimiento y garantizar la confiabilidad del sistema.
- Supervisar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de mantenimiento y coordinar la asignación de recursos para las actividades requeridas.
- Realizar auditorías internas del sistema de control HVAC-R para asegurar la calidad del mantenimiento y la operación continua.

4.7 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y REPORTE

- Informar inmediatamente cualquier situación crítica o fuera de lo normal al ingeniero coordinador HVAC-R por correo electrónico.
- Todos los cambios realizados en la programación o configuraciones del sistema deben ser documentados y comunicados formalmente al equipo de mantenimiento de CIAT.

4.8 AUDITORÍAS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA

- El contratista estará sujeto a auditorías internas de CIAT para validar la correcta ejecución de las actividades.


	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
		VERSIÓN: 001
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	Página 6 de 7

- Se evaluará su desempeño a través de indicadores clave (KPIs), tales como tiempo fuera de servicio, cumplimiento del cronograma y calidad del mantenimiento preventivo.

4.9 NOTA ACLARATORIA

El funcionamiento continuo y eficiente del sistema de control y automatización HVAC-R será responsabilidad directa del contratista encargado del mantenimiento preventivo. Las funciones asignadas al personal interno de CIAT, al equipo de investigación y a otras áreas involucradas son de apoyo complementario para asegurar una operación coordinada y sin interrupciones. Sin embargo, la ejecución correcta de las actividades, el diagnóstico oportuno de fallas, y la entrega de reportes detallados recaen en el contratista como parte fundamental de sus obligaciones contractuales.

Cualquier recomendación o mejora sugerida por el contratista deberá ser validada con el equipo de infraestructura de CIAT antes de su implementación, garantizando así que las decisiones operativas mantengan alineación con los estándares y requerimientos del sistema Reliable Controls y las necesidades del proceso.

	INFRAESTRUCTURA Y OPERACIONES	CÓDIGO: TDR-CTRL-FS
	TdR: Mantenimiento Sistema de control HVAC-R	VERSIÓN: 001
		Página 7 de 7

5 CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO ANUAL

Mantenimiento preventivo completo cada cuatro meses.